

DERWENT-ACC-NO: 1998-200661

DERWENT-WEEK: 199818

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Brush manufacturing method e.g. for tooth brush, air  
brush, body brush - involves melting bottom end of  
bristle ends placed in concave heating plate, to fuse  
bristle ends together

PATENT-ASSIGNEE: LION CORP[LIOY]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0229285 (August 12, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 10052317 A	February 24, 1998	N/A	007	A46B 003/06

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 10052317A	N/A	1996JP-0229285	August 12, 1996

INT-CL (IPC): A46B003/06, A46D003/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10052317A

BASIC-ABSTRACT:

The method involves introducing a number of bundles of bristles (1), made of a thermoplastic, into the holes (11) formed in a metal mould (10) positioned on a concave heating plate (121). Due to heat, the bristle ends get fused together to have a larger cross section than that of the hole in which the bristles have been inserted.

The metal mould has a cavity (13) for casting the handle of the brush. A thermoplastic moulding material is introduced into the cavity of the mould to form the brush, incorporating the bristle bundles.

ADVANTAGE - Prevents exposure of fused bottom ends of bristle bundles. Offers evenly distributed bristle bundles. Fills moulding material in clearance between bottom end of bristles and cavity in mould.

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 1/8

TITLE-TERMS: BRUSH MANUFACTURE METHOD TOOTH BRUSH AIR BRUSH  
BODY BRUSH MELT  
BOTTOM END BRISTLE END PLACE CONCAVE HEAT PLATE FUSE  
BRISTLE END

DERWENT-CLASS: A96 P24

CPI-CODES: A11-C01A; A12-V04;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; S9999 S1070\*R ; S9999 S1387 ; H0317

Polymer Index [1.2]

018 ; N9999 N7294 ; N9999 N6202 N6177 ; N9999 N6166 ; ND01 ; ND07  
; Q9999 Q6815 ; Q9999 Q9187 Q9165 ; Q9999 Q9198 Q9165

Polymer Index [2.1]

018 ; S9999 S1434 ; H0317

Polymer Index [2.2]

018 ; N9999 N6235 ; N9999 N6440\*R ; ND01 ; ND07 ; Q9999 Q6815 ;  
Q9999 Q9187 Q9165 ; Q9999 Q9198 Q9165

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-063443

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-159659

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-52317

(43)公開日 平成10年(1998) 2月24日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 4 6 B 3/06

A 4 6 B 3/06

A 4 6 D 3/00

A 4 6 D 3/00

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-229285

(22)出願日 平成8年(1996) 8月12日

(71)出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所1丁目3番7号

(72)発明者 鈴木 ▲真▼吾

東京都墨田区本所一丁目3番7号ライオン株式会社内

(72)発明者 加藤 孝夫

東京都墨田区本所一丁目3番7号ライオン株式会社内

(72)発明者 遠藤 和俊

東京都墨田区本所一丁目3番7号ライオン株式会社内

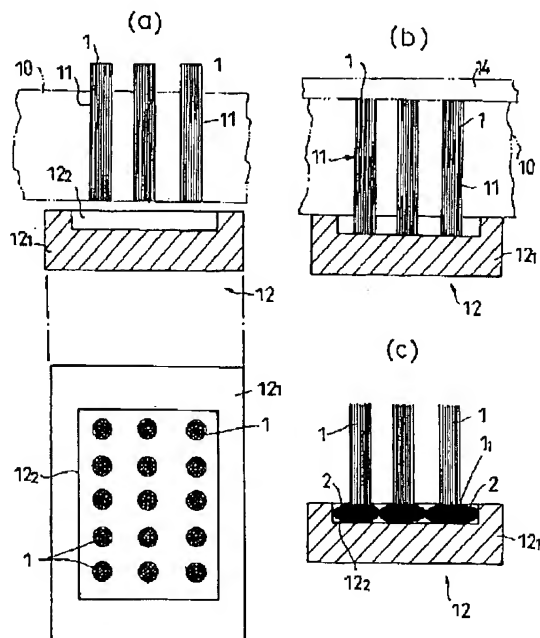
(74)代理人 弁理士 葉師 稔 (外1名)

(54)【発明の名称】 ブラシの製造方法およびその製造装置

(57)【要約】

【課題】 ハンドルに用毛束が一体植毛されたブラシを製造する際に、ブラシの製造方法及びその製造装置において、用毛束の溶融肥大部の形状のバラツキ、突起、変形を強制的にコントロールすることで成形物表面からの用毛束溶融肥大部の露出を防ぎ、外観の美化を向上させると共に植毛強度及び成形物の強度の低下を防止するブラシの製造方法及びその装置を得ることにある。

【解決手段】 ハンドルに用毛束が一体植毛されたブラシを製造する方法において、用毛束溶融肥大部の形状・寸法を強制的にコントロールし、これらを目的とする寸法以内にするため、ブラシ植毛部表面から用毛束溶融肥大部が露出することを防止でき、外観の美化を向上でき、またブラシ植毛部の強度低下を防止する事が可能となると共に簡単な金型構造で、特別な金型システムを必要とせずに、植毛強度が高く、かつ、品質及び外観品質も向上したブラシの製造を行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金型に備えられた複数の用毛束挿入用の保持孔に熱可塑性合成樹脂よりなる用毛束を導入して用毛束の一端を突出させ、該突出端部を加熱溶融機構により保持孔の断面より大きい断面を有する用毛束溶融肥大部を形成し、該用毛束溶融肥大部をハンドル成形用金型のキャビティ内に位置させてから熱可塑性合成樹脂成形材料を導入し、該成形材料の硬化によるハンドル成形でハンドルに用毛束が一体植毛されたブラシを製造する方法において、前記用毛束溶融肥大部を凹形状加熱板で溶融成形するか、或いは非接触加熱装置により溶融して凹型押型板で用毛束溶融肥大部の形状を整形して溶融肥大部とすることを特徴とするブラシの製造方法。

【請求項2】 金型に備えられた複数の用毛束挿入用の保持孔に熱可塑性合成樹脂よりなる用毛束を導入して用毛束の一端を突出させ、該突出端部を加熱溶融機構により保持孔の断面より大きい断面を有する用毛束溶融肥大部を形成し、該用毛束溶融肥大部をハンドル成形用金型のキャビティ内に位置させてから熱可塑性合成樹脂成形材料を導入し、該成形材料の硬化によるハンドル成形でハンドルに用毛束が一体植毛されたブラシを製造する装置において、前記加熱溶融機構が、凹型部を備えた加熱板で、該凹型部内に凸型を設け、或いは凸部を着脱自在に設けて用毛束溶融肥大部を整形することを特徴とするブラシの製造装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、歯ブラシ、ヘアブラシ、ボディブラシや清掃用ブラシなどのブラシ、特に用毛束とハンドルとを成形一体化した形態のブラシの製造方法及びその製造装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、歯ブラシなどのブラシはハンドル（ブラシ本体）にある植毛孔に用毛束を金属線材によって固定して製造していたが最近では、植毛密度を増大させたり、植毛形態の多用化の必要から金属線材を使用せずに合成樹脂によりハンドルを成形する際に、ハンドルと用毛束とを一体化することが提案されている。この金属線材を用いないブラシ製造方法としては、金型内に用毛束を導きハンドル樹脂材料を射出し、一体成形する方法（インサート成形）による方法（例えば特願昭59-240403号、特願昭61-68897号、特願昭63-501377号等）がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこれらの植毛方法では、用毛束を熱源にて溶融し、肥大部を作製する際に単に熱板又はその他の非接触溶融手段を用毛束端部に作用させるだけであり、溶融肥大部の形状をコントロールする機構は設けられていなかったために用毛束端部を溶融手段にて溶融し、肥大部を整形する際、溶融

された用毛の熱可塑性合成樹脂が用毛束の長手方向と垂直方向に向けてひろがり、必ずしもその形状・サイズが一定にならず、図8bのように用毛束1の溶融肥大部aに突起bや変形を生じ、それらの規定寸法より大きくなった溶融肥大部aはハンドル成形用金型キャビティcの内面に接触し、その状態で合成樹脂を注入するため成形品の表面に溶融肥大部aが露出するといった現象が起こっていた。これらは、外観の美麗化からも好ましいものでなく、更には成形物の強度低下につながる不具合もあるほか、用毛束溶融肥大部のバラツキは用毛束の引き抜き強度（植毛強度）のバラツキにも影響する可能性があること等からも好ましいものではない。本発明は、これら従来の欠点を排除しようとするもので、ブラシの製造方法及びその製造装置において、用毛束の溶融肥大部の形状のバラツキ、突起、変形を強制的にコントロールすることで、成形物表面からの用毛束溶融肥大部の露出を防ぎ、外観の美麗化を向上させると共に植毛強度及び成形物の強度の低下を防止するブラシの製造方法及びその装置を得ることにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、金型に備えられた複数の用毛束挿入用の保持孔に熱可塑性合成樹脂よりなる用毛束を導入して用毛束の一端を突出させ、該突出端部を加熱溶融機構により保持孔の断面より大きい断面を有する用毛束溶融肥大部を形成し、該用毛束溶融肥大部をハンドル成形用金型のキャビティ内に位置させてから熱可塑性合成樹脂成形材料を導入し、該成形材料の硬化によるハンドル成形でハンドルに用毛束が一体植毛されたブラシを製造する方法において、前記用毛束溶融肥大部を凹形状加熱板で溶融成形するか、或いは非接触加熱装置により溶融して凹型押型板で用毛束溶融肥大部の形状を整形して溶融肥大部とするものである。また、本発明は金型に備えられた複数の用毛束挿入用の保持孔に熱可塑性合成樹脂よりなる用毛束を導入して用毛束の一端を突出させ、該突出端部を加熱溶融機構により保持孔の断面より大きい断面を有する用毛束溶融肥大部を形成し、該用毛束溶融肥大部をハンドル成形用金型のキャビティ内に位置させてから熱可塑性合成樹脂成形材料を導入し、該成形材料の硬化によるハンドル成形でハンドルに用毛束が一体植毛されたブラシを製造する装置において前記加熱溶融機構が、凹型部を備えた加熱板で、該凹型部内に凸型を設け、或いは凸部を着脱自在に設けて用毛束溶融肥大部を整形することを特徴とするブラシの製造装置としたものである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】このブラシの製造方法では、ハンドル成形用金型内空間に用毛束の一端に整形された用毛束溶融肥大部を位置させ、樹脂成形材料を金型内に射出することによって、用毛束とハンドルとを一体成形する際に、金型内に導入する溶融成形材料の導入温度を前記

用毛束の樹脂材料の軟化点温度以下で射出成形することによって、用毛束溶融肥大部に突起や変形が生じないでハンドルに保持することとなり、キャビティ内面に接触しないで特別な金型システムを必要とせずに、植毛強度も高く、かつ、良品質のブラシを得ることができる。

#### 【0006】

【実施例】本発明の実施例を図1乃至図3の例で説明すると、ハンドル成形用金型10或いは用毛束挿入用金型などの金型に備えられた用毛束挿入用の保持孔11に用毛束1を導入して受け板14で用毛束の一端をそろえて突出させ、該突出端部を熱源による加熱板或いは熱風、赤外線などの加熱溶融機構12により、保持孔11の断面より大きい断面を有する用毛束溶融肥大部2に融合し、前記用毛束溶融肥大部2の外周端がハンドル成形用金型キャビティ13の壁面に接触しないように凹形状加熱板121で溶融成形するか、或いは非接触加熱装置により溶融して凹型押型板で用毛束溶融肥大部2の形状を整形して溶融肥大部とすると共に、整形済みの該用毛束溶融肥大部2をハンドル成形用金型10のキャビティ13内に位置させて、キャビティ13を型閉めしてから溶融成形材料を導入し、該成形材料の硬化によるハンドル成形によって、ハンドル3に前記用毛束1が一体植毛されたブラシ4とするが、金型内キャビティ13内に導入する溶融成形材料の導入温度を前記用毛束の樹脂材料の軟化点温度以下で射出成形することで、前記用毛束溶融肥大部2をキャビティ13内の成形材料に埋設させ用毛束溶融肥大部2と毛束根元部11を成形材料で保持して植毛強度の高いバツキの少ない品質良好なブラシとする。

【0007】この場合、前記加熱溶融機構12としては、凹型部122を備えた加熱板121で、該凹型部122内に凸型123を一体に設け、或いは凸部123を取付ネジ(図示せず)などで着脱自在に設けて用毛束溶融肥大部2を整形するのがよく、成形金型10のキャビティ13内に射出するハンドル成形のための溶融成形材料の温度、例えば射出成形機ノズル先端の温度は、一般的にブラシ用毛として用いるナイロン6、ナイロン6-10、6-12或いはPBTとしたときは、軟化点約215~225℃以下で成形し、用毛束溶融肥大部、即ち融合塊2の変形または溶けを防止し製品の植毛強度の向上及び安定化を図り、しかも用毛束溶融肥大部の成形品表面への露出防止をも実現できる。また前記ハンドル成形樹脂としてはPP(205~225℃)、AS、ABS(190~225℃)、PMMA、PA(200~225℃)、POM、PBT、GPPS、Uポリマー、PET、PC、PC+PET、PC+PET+PBTなどが用いられるが、射出成形温度として150~225℃好ましくは190~220℃のものを選んで用いるのがよく、成形樹脂の高流動性グレードの樹脂を用いることが生産上好ましい。

【0008】すなわち、前記加熱溶融機構12に、任意の凹型部122を設ける(固定式)か、或いは平加熱板に凹型部を取り付ける(脱着可能式)か、さらには前記凹型部内に凸型123(コア)を設ける又は凸型123を脱着可能とすることにより、用毛束溶融肥大部の形状を任意の形状に強制的に整形(コントロール)する。さらに、加熱板の温度を300℃~800℃にすることで良好な溶融肥大部を得ることができる。また、前記加熱溶融手段の他に非接触方法、例えば熱風、光線照射などがあり、これらの場合は用毛束溶融後(半溶融状態)で前記特徴の任意の凹型部を有する溶融部整形板を作用させ(押しあて)、用毛束の溶融肥大部の形状を強制的に整形することもできる。さらに、上記加熱板及び整形板の材質をステンレス、アルミ、銅、セラミック等にするか、またはそれらの表面にテフロン、アルミチタン、白金等のコーティングをする、またはクロムメッキ、ポリッシュ等の鏡面加工を施す事で更に良好な溶融肥大部を得ることができる。

【0009】前記ハンドル成形用金型10に複数備えられ前記用毛束保持孔11のそれぞれにプランジャを摺動自在に挿入し、各用毛束1を所定位置に停止させ用毛束溶融肥大部2をキャビティ13内に固定支持させるものがよく、また用毛束保持孔11はプランジャの直径より大きな直径とし、用毛束を供給しやすく、用毛束を導入した際に用毛束保持孔の断面積に対する用毛束断面積の割合(用毛充填率)が安定するように配慮して射出成形樹脂が用毛束と金型の保持孔の間に入り込むことを防ぎバリ発生をなくすようにして成形する。さらに用毛束1のキャビティ13内での挿入距離は、植毛部材の基盤の厚さもしくは刷子ヘッド部の厚さに応じて、任意に選択できるし、また、毛束根元部11の周囲に必要に応じ形成される円筒環状リブ部(図示せず)は、毛束が植毛部の根元から、外側へ広がらずにまっすぐ立っていて毛立ちが良い状態を保つように配慮される。

【0010】図4の実施例では、前記凹形状加熱板121または凹型押型板の凹部122を各用毛束1ごとに独立して設けたもので、任意の凹部を備えたもの或いは平加熱板に独立した凹型板を取付ける脱着式のものも用いられる。

【0011】図5の例では、用毛束1の溶融肥大部2を連結基盤部に整形する凹形状加熱板121または凹型押型板を用いた例である。また図6に示すように、凹形状加熱板121に設けた凹型部122内に凸型123を一体に備えるか、或いは凸部123を脱着式に備えて連結基盤部を凸凹に整形してハンドルとの定着性を強化するようにすることもできる。

【0012】また図7に示すように、用毛束1の形状が異なったものを組合わせハンドル3に配列したブラシ4でも凹部122のある凹形状加熱板121で溶融肥大部2を独立的に、或いは基盤状に整形してハンドル3と一体

化することもできるし、図8 aに示す如く基盤状部の溶融肥大部2の内部に連結縁で抜け穴21を形成したものにすることもできる。

【0013】なお、本発明で規定するブラシとは、歯ブラシ、ボディブラシ、清掃用ブラシ等が含まれ、金属線材を使用せず合成樹脂によりハンドル（ブラシ本体）を整形する際に、用毛束と一体化するものであれば本発明のブラシに含まれるものである。

【0014】

【発明の効果】本発明は、金型に備えられた複数の用毛束挿入用の保持孔に熱可塑性合成樹脂よりなる用毛束を導入して用毛束の一端を突出させ、該突出端部を加熱溶融機構により保持孔の断面より大きい断面を有する用毛束溶融肥大部を形成し、該用毛束溶融肥大部をハンドル成形用金型のキャビティ内に位置させてから熱可塑性合成樹脂成形材料を導入し、硬化することによってハンドルに用毛束が一体植毛されたブラシを製造する方法であって、用毛束溶融肥大部の形状・寸法を強制的にコントロールし、これらを目的とする寸法以内にできるため、  
20 ブラシ植毛部表面から用毛束溶融肥大部が露出することを防止でき、外観の美麗化を向上でき、またブラシ植毛部の強度低下を防止する事が可能となると共に、製品の植毛強度の低下及びバラツキを防止し、かつ、品質良好で外観品質も信頼性をも高いものとすることができ、しかも用毛束溶融肥大部とキャビティの壁面との隙間を開けた状態のまま成形材料を射出するので、生産性を大幅に向上させる効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例製法の工程説明図で、(a)は毛束挿入工程の一部の縦断面図及び平面図、(b)は融合塊形成時の毛束押込工程、(c)は用毛束溶融肥大部成形工程を示す。

【図2】図1の例の一部の成形済みの用毛束で(a)は側面図、(b)は平面図、(c)は整形工程の縦断面図である。

【図3】本発明の成形製品の平面図である。

【図4】本発明の他の実施例の工程説明図で、(a)は毛束挿入工程の一部の縦断面図及び平面図、(b)は融合塊形成時の毛束押込工程、(c)は用毛束溶融肥大部成形工程を示す。

【図5】本発明のさらに他の例の工程説明図で、(a)は毛束挿入工程の一部の縦断面図及び平面図、(b)は融合塊形成時の毛束押込工程、(c)は用毛束溶融肥大部成形工程を示す。

【図6】本発明で用いられる他の工程説明図で、(a)は毛束挿入工程の一部の縦断面図及び平面図、(b)は融合塊形成時の毛束押込工程、(c)は用毛束溶融肥大部成形工程を示し、(d)は連結毛束の整形工程を示す。

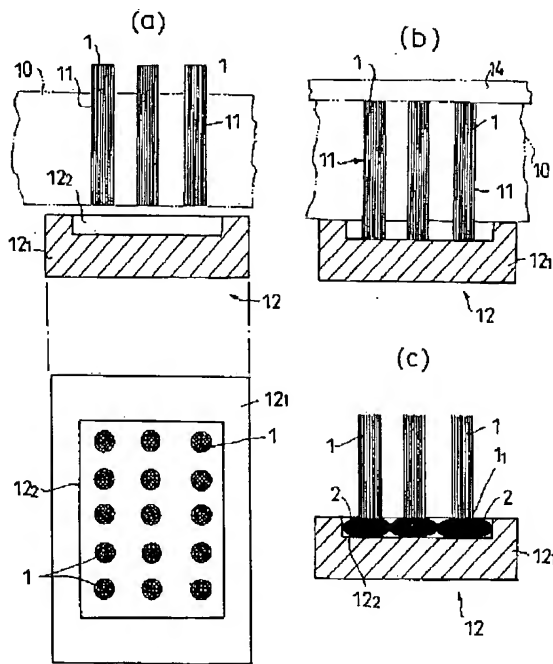
【図7】本発明の他の製品で工程説明図で、(a)は一部の平面図、(b)はA-A線における用毛束挿入直前工程、(c)は用毛束挿入後工程、(d)は用毛束溶融肥大部成形工程、(e)は溶融連結基盤部成形工程の用毛束挿入直前工程、(f)は用毛束挿入後工程、(g)は溶融肥大部成形工程を示す。

【図8】ハンドル射出成形工程を示し、(a)は本発明のもの、(b)は従来例のものを示す。

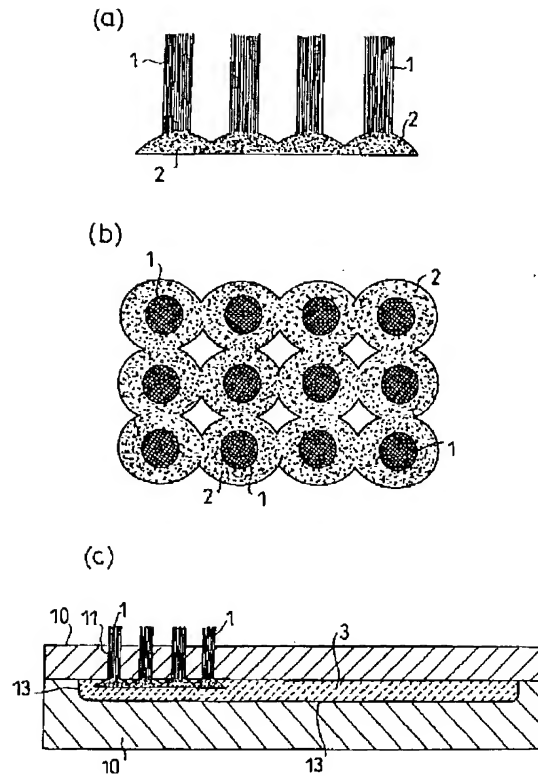
【符号の説明】

- 1 用毛束
- 2 用毛束溶融肥大部
- 3 ハンドル
- 4 ブラシ
- 10 ハンドル成形用金型
- 11 用毛束保持孔
- 12 加熱溶融機構
- 121 凹形状加熱板
- 122 凹型部
- 123 凸部
- 13 キャビティ
- 14 受け板

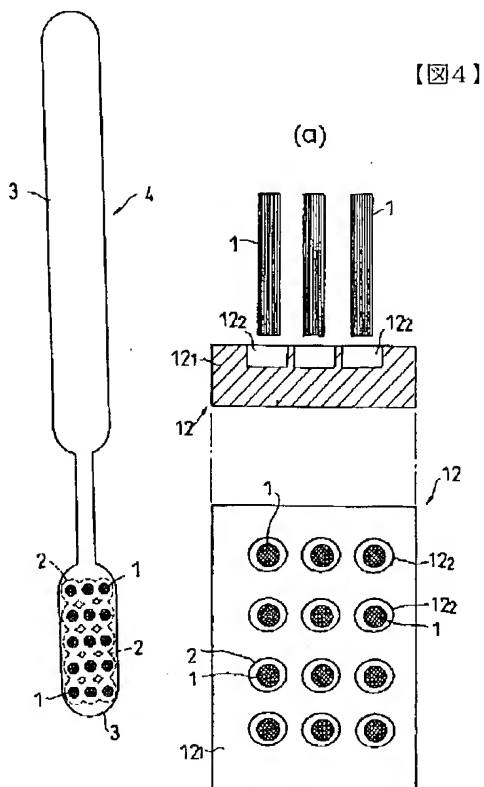
【図1】



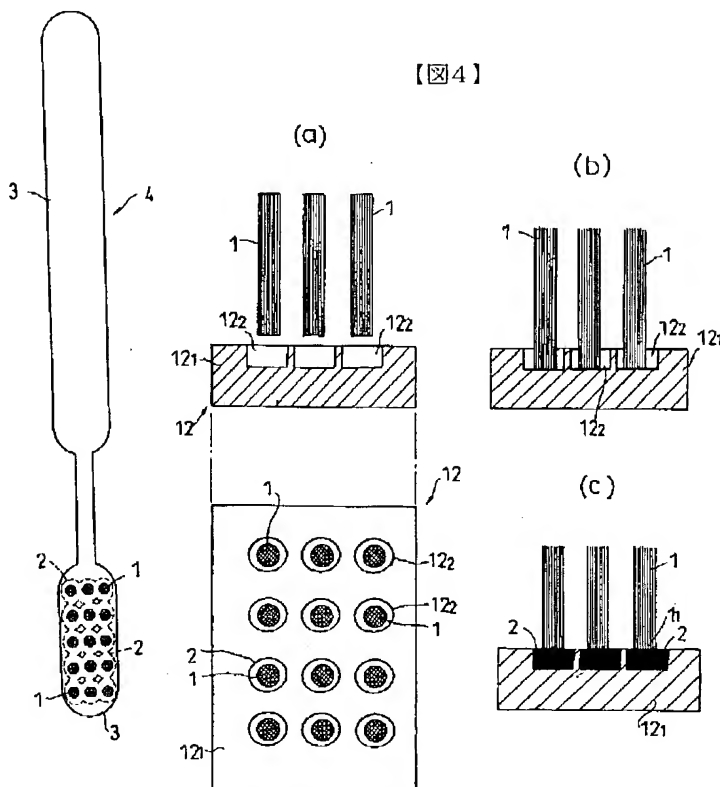
【図2】



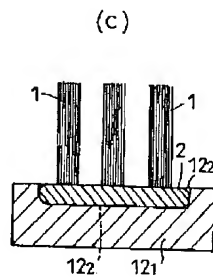
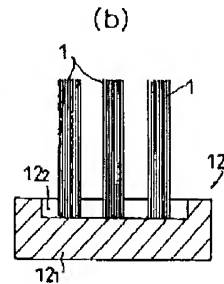
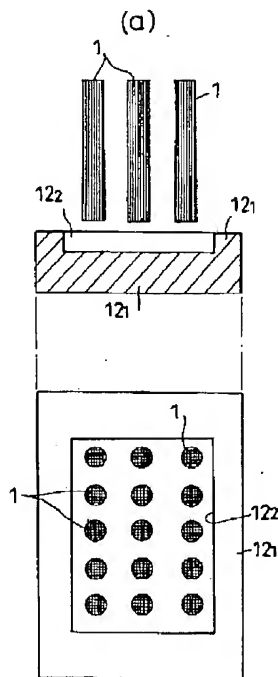
【図3】



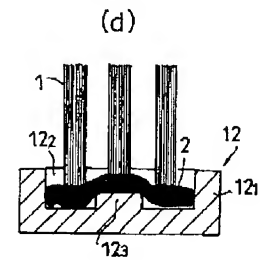
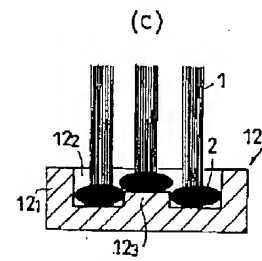
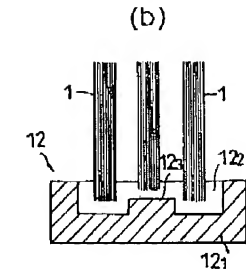
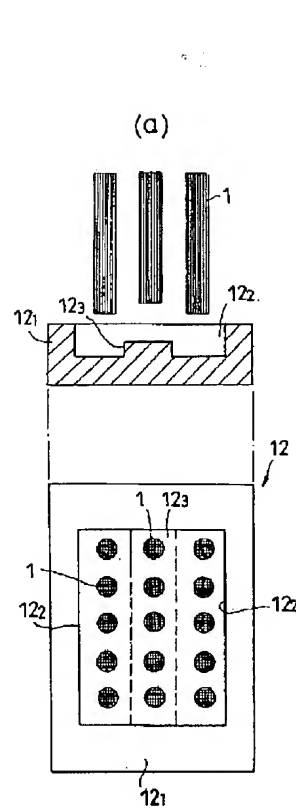
【図4】



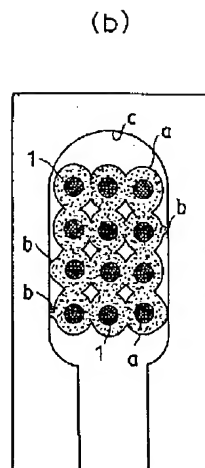
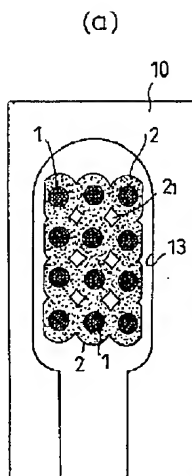
【図5】



【図6】



【図8】





【図7】

